كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الْكَوَاكِبُ؟

ماذا سَيَحْدُثُ؟



سونجا ريز

ترجمة: إسراء الشهاوي

كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الْكَواكِبُ؟

ماذا سيَحْدُث؟

سونجا ريز

ترجمة: إسراء الشهاوي

نماذج المحاكاة تساعدنا على فهم ما يدور حولنا وتوقُّع ما قد يحدث في المستقبل.

عِلْمُ الحاسوبِ
لِأجلِ عالَمٍ واقِعيّ

Rosen Classroom™

نهلة و ناهل
Nahla wa Nahil

دَليلُ المُحْتَوَياتِ



تَـدورُ وَتَدور

هَلْ يُمْكِنُكَ الشُّعورُ بِحَرَكَةِ الأَرْضِ؟ عَلَى الأَرْجَحِ، لَا. وَمَعَ ذَلِكَ، فَإِنَّ الأَرْضَ تَدورُ كُلَّ يَوْمٍ وَتَسيرُ في مَدارٍ، أَوْ تَتَحَرَّكُ حَوْلَ الشَّمْسِ. كُلُّ كَواكِبِ نِظامِنا الشَّمْسِيِّ (مَجْموعَتِنا الشَّمْسِيَّةِ) تَدورُ حَوْلَ نَفْسِها وَتَدورُ حَوْلَ الشَّمْسِ. الكَواكِبُ بَعيدَةٌ عَنّا وَلا يُمْكِنُنا رُؤْيَةُ مُعْظَمِها. إِذَنْ، كَيْفَ نَعْرِفُ حَرَكَتَها؟


People
Search

ماذا يوجَدُ في النِّظامِ الشَّمْسِيِّ؟

يَشْمَلُ نِظامُنا الشَّمْسِيُّ (المَجْموعَةُ الشَّمْسِيَّةُ) الشَّمْسَ وَجَميعَ الكَواكِبِ الَّتي حَوْلَها. وَالكَواكِبُ الرَّئيسِيَّةُ هِيَ: عُطارِدُ، والزُّهَرَةُ، والأَرْضُ، والمَرِّيخُ، والمُشْتَري، وزُحَلُ، وأُورانوسُ، وَنِبْتون. هُناكَ أَيْضًا أَجْسامٌ فَضائِيَّةٌ أَصْغَرُ، مِثْلَ الكُوَيْكِباتِ وَالأَقْمارِ. يُمْكِنُكَ إِلْقاءُ نَظْرَةٍ عَلَى خَريطَةٍ لِنِظامِنا الشَّمْسِيِّ لِتَرَى ما يَبْدو عَلَيْهِ.



نَماذِجُ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ

تَعَلَّمَ النّاسُ الكَثيرَ عَنِ الكَواكِبِ مِنْ خِلالِ التِّلِسْكوباتِ وَمَرْكَباتِ الفَضاءِ. وعَلِمْنا كَيْفَ يَبْدو كُلُّ كَوْكَبٍ. تَحْتَوي المَتاحِفُ العِلْمِيَّةُ في الكَثيرِ مِنَ الأَحْيانِ عَلى نَماذِجَ أَوْ نُسَخٍ صَغيرَةٍ مِنَ الكَواكِبِ. يُمْكِنُ أَنْ تُبَيِّنَ لَكَ هَذِهِ النَّماذِجُ كَيْفَ تَبْدُو الكَواكِبُ. كَما يُمْكِنُ لِنَموذَجِ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ (المَجْموعَةِ الشَّمْسِيَّةِ) أَنْ يُخْبِرَكَ عَنْ مَكانِ كُلِّ كَوْكَبٍ.



ماذا يَحْدُثُ في الْفَضاءِ؟

لَقَدْ تَتَبَّعَ النّاسُ حَرَكَةَ الكَواكِبِ لِمِئاتِ السِّنينَ. وَمَعَ ذَلِكَ، يُمْكِنُنا الآنَ أَنْ نَنْظُرَ إِلَى المُحاكاةِ لِنَرَى كَيْفَ تَتَحَرَّكُ هَذِهِ الكَواكِبُ بِالفِعْلِ.

يُمْكِنُكَ أَنْ تَجِدَ مُحاكاةً لِحَرَكَةِ الكَواكِبِ عَلَى جِهازِكَ اللَّوْحِيِّ أَوْ عَلَى الحاسوبِ. كَما يُمْكِنُكَ أَنْ تَرَى هَذِهِ المُحاكاةَ في القُبَّةِ السَّماوِيَّةِ.



صُنْعُ نِظامٍ شَمْسِيٍّ

يُمْكِنُكَ صُنْعُ مُحاكاةٍ لِلنِّظامِ الشَّمْسِيِّ (المَجْموعَةِ الشَّمْسِيَّةِ) بِنَفْسِكَ. ارْسُمْ صُوَرًا أَوِ ابْنِ نَموذَجًا لِكُلِّ كَوْكَبٍ وَكَذَلِكَ لِلشَّمْسِ. اجْمَعْ ثَمانِيَةً مِنْ أَصْدِقائِكَ وَأَعْطِ لِكُلِّ صَديقٍ نَموذَجًا لِكَوْكَبٍ. ثُمَّ أَخْبِرْ أَصْدِقاءَكَ أَنْ يَصْطَفوا بِالتَّرْتيبِ حَسَبَ بُعْدِ كَوْكَبِ كُلٍّ مِنْهُمْ عَنِ الشَّمْسِ. والْآن، لِتَبْدَأ الكَواكِبُ في الدَّورانِ حَوْلَ الشَّمْسِ.

ماذا نَتَعَلَّمُ مِنَ المُحاكاةِ؟

ما الَّذي تُخْبِرُكَ بِهِ نَماذِجُ المُحاكاةِ؟ كُلُّ مَدارٍ حَوْلَ الشَّمْسِ يُعادِلُ سَنَةً لِكَوْكَبِهِ الخاصِّ بِهِ. لَوْ نَظَرْتَ لِمُحاكاةِ حَرَكَةِ الكَواكِبِ، يُمْكِنُكَ أَنْ تَعْرِفَ أَيَّ كَوْكَبٍ لَدَيْهِ سَنَةٌ طَويلَةٌ وَأَيَّ كَوْكَبٍ لَدَيْهِ سَنَةٌ قَصيرَةٌ. يُمْكِنُكَ أَيْضًا أَنْ تَرَى المَسافَةَ بَيْنَ الكَواكِبِ وَالشَّمْسِ. فَالمُحاكاةُ تُحْضِرُ الفَضاءَ إِلَى الأَرْضِ.



الْمُصْطَلَحات

القُبَّةُ السَّماوِيَّةُ: مَبْنًى أَوْ قاعَةٌ حَيْثُ يُمْكِنُ لِلنّاسِ أَنْ يُشاهِدوا صُوَرًا لِلفَضاءِ.

المُحاكاةُ: هِيَ تَقْليدٌ لِأَداةٍ حَقيقِيَّةٍ أَوْ حَدَثٍ مُعَيَّنٍ.

النِّظامُ الشَّمْسِيُّ أَوِ المَجْموعَةُ الشَّمْسِيَّةُ: الشَّمْسُ وَجَميعُ الأَجْسامِ الفَضائِيَّةِ الَّتي تَدورُ حَوْلَها بِما في ذَلِكَ الكَواكِبُ وَأَقْمارُها.

المَرْكَبَةُ الفَضائِيَّةُ: مَرْكَبَةٌ تُسافِرُ إِلَى الفَضاءِ.

الْفِهْرِس